



## СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ КОМП'ЮТЕРНА СХЕМОТЕХНІКА ТА АРХІТЕКТУРА КОМП'ЮТЕРІВ

<b>Галузь знань</b>	12 Інформаційні технології
<b>Шифр та назва спеціальності</b>	123 Комп'ютерна інженерія
<b>Назва освітньо-професійної програми</b>	Комп'ютерні мережі та Інтернет
<b>Рівень вищої освіти</b>	Перший (бакалаврський)
<b>Факультет</b>	Інформаційних технологій та кібербезпеки
<b>Кафедра</b>	Комп'ютерних наук
<b>Статус навчальної дисципліни</b>	ОК-11 ОПП «Комп'ютерні мережі та Інтернет»
<b>Форма навчання</b>	Денна

### Викладачі

Гуркліс Ірина Володимирівна  
[i.v\\_hurklis@suitt.edu.ua](mailto:i.v_hurklis@suitt.edu.ua)



старший викладач кафедри комп'ютерних наук

## Загальна інформація про дисципліну

<b>Анотація до дисципліни</b>	Навчальна дисципліна спрямована на надання студентам базових знань щодо проєктування апаратних компонентів комп'ютерів. Вона передбачає ознайомлення здобувачів вищої освіти з логічними основами структури та функціонування апаратного забезпечення сучасних комп'ютерів, методами синтезу стандартних комп'ютерних пристроїв, засобами аналізу та синтезу функціональних операційних елементів та пристроїв, що використовуються в сучасній цифровій апаратурі.
<b>Мета дисципліни</b>	Метою вивчення даної навчальної дисципліни є надання майбутнім фахівцям у галузі сучасних інформаційних технологій теоретичної підготовки в основах схемотехнічної конструкції вузлів обчислювальної техніки. Вона також створює основу для всіх подальших навчальних дисциплін, що пов'язані з вивченням архітектури сучасних комп'ютерів і їх окремих підсистем.
<b>Компетентності, формуванню яких сприяє дисципліна</b>	<p>ЗК-2. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>ЗК-3. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК-11. Навички здійснення безпечної діяльності.</p> <p>СК-6. Здатність проєктувати, впроваджувати та обслуговувати комп'ютерні системи та мережі різного виду та призначення.</p> <p>СК-14. Здатність проєктувати системи та їхні компоненти з урахуванням усіх аспектів їх життєвого циклу та поставленої задачі, включаючи створення, налаштування, експлуатацію, технічне обслуговування та утилізацію.</p> <p>СК-16. Здатність створювати та обслуговувати стабільні, захищені, прогнозовані сегменти мережі Інтернет з високими показниками параметрів ефективності на основі використання новітніх технологій і протоколів.</p>
<b>Результати навчання</b>	<p>ПРН-1. Знати і розуміти наукові положення, що лежать в основі функціонування комп'ютерних засобів, систем та мереж.</p> <p>ПРН-9. Вміти застосовувати знання технічних характеристик, конструктивних особливостей, призначення і правил експлуатації програмно-технічних засобів комп'ютерних систем та мереж для вирішення технічних задач спеціальності.</p> <p>ПРН-13. Вміти ідентифікувати, класифікувати та описувати роботу комп'ютерних систем та їх компонентів.</p> <p>ПРН-15. Вміти виконувати експериментальні дослідження за професійною тематикою.</p> <p>ПРН-16. Вміти оцінювати отримані результати та аргументовано захищати прийняті рішення.</p>
<b>Обсяг дисципліни</b>	Загальний обсяг дисципліни: 5 кредитів ЄКТС (150 годин). Для денної форми навчання: лекції – 30 годин, практичні заняття – 12 годин, лабораторних занять – 12 годин, самостійна робота – 96 годин.

<b>Форма підсумкового контролю</b>	Залік
<b>Терміни викладання дисципліни</b>	Дисципліна викладається у 2-му семестрі

### Програма дисципліни

Тема 1.	Розвиток комп'ютерної техніки. Системи числення.
Тема 2 .	Структура ЕОМ: основні вузли персонального комп'ютера, мобільних пристроїв. Взаємодія ключових апаратних і програмних компонентів комп'ютера під час запуску.
Тема 3.	Проектування комбінаційної та послідовної логіки: мультиплексори, дешифратори, тригери, регістри
Тема 4.	Цифрові функціональні вузли. Арифметичні пристрої. Основні операції над двійковими числами. Представлення чисел з плаваючою та фіксованою точкою.
Тема 4.	Класична архітектура. Сучасні архітектури. Побудова центрального процесора. Графічний процесор.
Тема 5.	Ієрархія пам'яті. Принципів роботи реєстрів, кеш-пам'яті, динамічної та статичної RAM. Підсистема вводу/виводу.
Тема 6.	Мікроархітектура. Виконання інструкцій та послідовна обробка
Тема 7.	Багатопоточність. Паралелізм

### Список рекомендованих джерел

1. Digital Design and Computer Architecture, RISC-V Edition. Harris Sarah L., Harris David. Publication date: 11-2021, 592 p-s.
2. Білинський, Й. Й. Цифрова схемотехніка. Ч. 3. Електронно-обчислювальні пристрої: навчальний посібник / Й. Й. Білинський, Б. П. Книш. Вінниця : ВНТУ, 2021. 67 с.
3. Матвієнко М.П., Розен В.П., Закладний О.М. Архітектура комп'ютерів Навчальний посібник, 2019 р. 264 с.
4. Тарака В.Д. Архітектура комп'ютерних систем: навчальний посібник. – Житомир : ЖДТУ, 2018. 383 с.
5. Білинський, Й. Й. Цифрова схемотехніка. Ч. 3. Електронно-обчислювальні пристрої: навчальний посібник / Й. Й. Білинський, Б. П. Книш. Вінниця : ВНТУ, 2021. 67 с.

## Інформація про консультації

Згідно графіку консультацій кафедри КН ДУІТЗ.

### Загальна схема оцінювання

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Шкала ЄКТС	Оцінка за національною шкалою		Нарахування балів	Бали нараховуються таким чином:
		для іспиту	для заліку		
90-100	A	Відмінно	зараховано		<b>Оцінювання знань здобувачів вищої освіти здійснюється за 100-бальною шкалою і становить: за поточну успішність (участь у практичних заняттях, виконання практичних завдань та контрольних робіт) – до 100 балів.</b>
82-89	B	Добре			
74-81	C				
64-73	D				
60-63	E	Задовільно			
35-59	FX	Незадовільно з можливістю повторного складання	Не зараховано з можливістю повторного складання		
0-34	F	Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	Не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни		

## Політика опанування дисципліни

**Відвідування:**Здобувачі вищої освіти самостійно планують відвідування лекційних занять, що проводяться в межах дисципліни. Присутність на практичних заняттях та контрольних заходах (екзамен/залік) є обов'язковою. При проведенні занять в онлайн режимі, присутність здобувача враховується у разі відкритого вікна.

**Дотримання принципів академічної доброчесності:** Підготовка усіх завдань, графічних робіт і т. ін., що виконуються в межах дисципліни, здійснюється здобувачем вищої освіти самостійно, на засадах академічної доброчесності. У разі порушення здобувачем принципів академічної доброчесності робота оцінюється незадовільно та має бути виконана повторно.

**Умови зарахування пропущених занять:** дозвіл деканату.

**Інші умови:** Навчально-методичні матеріали дисципліни розміщені на платформі Moodle